

# كيفية إجراء البحوث في الحقل التربوي

د . عبد الرحمن محمد العيسوي

مهمة المعلم في المدرسة الحديثة على تلقين الدروس داخل جدران - الفصل ، ونقل الحقائق والمعلومات من ذهنه إلى أذهان التلاميذ ، بل أصبح على معلم المدرسة الحديثة أن يجري البحوث الحقلية والميدانية التي تساعد على التعرف على ما قد يعانيه طلابه من المشكلات والأزمات ، أو ما يطمحون إليه من آمال ورغبات .

لا تقتصر

كذلك قد يحتاج المعلم الى معرفة الأثر الذي تتركه طرائقه في التدريس على أذهان التلاميذ وعلى تحصيلهم أو التعرف على مدى مواءمة المناهج ومحتواها مع مستوى - عقلية التلاميذ . وقد يرغب في التعرف على العوامل النفسية والصحية والجسمية التي تدخل في عملية التحصيل ، بل قد يرغب في التعرف على مدى تقدم تلاميذه أو - تأخرهم . وقد يريد ان يتعرف عما اذا كانت الطالبات مثلا يتفوقن على الذكور في أى من مجالات التحصيل . وقد يريد أن يعرف الى أى مدى يترابط الذكاء مثلا مع التحصيل ، أو الى أى مدى يتأثر الطالب بالطبقة الاجتماعية والاقتصادية التي ينتمى اليها ، وغير ذلك من الموضوعات التي يمتلئ بها الميدان التربوي والتي تحفل بها الحياة التعليمية الحديثة .

من أجل ذلك فانه يتعين على معلم المدرسة الحديثة ، وعلى رجال التربية أن يلمعوا بأساليب البحث العلمى الموضوعى ، وأن يجرؤوا التجارب والدراسات بصورة مستمرة منصفة ، وذلك ضمانا لحسن سير العملية التعليمية وانتظامها ، ولضمان تطورها نظورا مضطربا حتى تواكب أحدث منجزات العصر ويكتشفاته ؛ ذلك لأن العملية التعليمية عملية « ناعية » وتتطورا وديناميكية . وليست استاتيكية جامدة . وعلى رجال التربية العربية أن يجرؤوا الدراسات على شخصية المتعلم العربي . ليستخلصوا منها الحقائق والنظريات النابعة من صميم واقعنا العربي والحضارى ، والناجمة من أعماق الشخصية العربية ذاتها بدلا من الاعتماد على الثقل من التراث الغربى . وعلى ذلك يتعين على رجال التربية العربية اتقان المهارات المطلوبة لإجراء البحث العلمى واحكام فهمها وتدريب المعلمين عليها .

(١) - ومن أوائل خطوات البحث أن يحدد الباحث المشكلة التي سوف يتناولها بحثه بالمعالجة ، كأن يريد أن يبحث في العلاقة بين التوتر النفسى وبين التحصيل الدراسى . وهنا يتعين عليه أن يحدد المقصود بالتوتر النفسى وفى أى المجالات يظهر . والأداة أو المقياس الذى سوف يستخدمه في تحديده . وكذلك بالنسبة للتحصيل حيث يحدد المواد المراد معرفة أثر التوتر في تحصيلها ، والاختبارات أو المقاييس التي سوف يستخدمها في قياس تحصيلها . ويطلب ذلك أيضا أن يكون التعريف اجرائيا محددًا ودقيقًا ولا يقبل الا تأويلاً واحداً .

(٢) - وبعد ذلك يضع الباحث التبرير الفروض العلمية التي يريد التحقق من صحتها أو بطلانها أو تعديلها ، ويشترط في العرض لكي يكون علميا أن يكون محددًا ، وقابلًا للقياس والتجريب ، وأن يكون منطقيًا . وألا يكون عاما مبهما أو غامضا .

وفى المثال الهال يمكن للباحث أن يفترض أن التوتر الانفعالى اذا زاد عن حده أعاق المتعلم عن التحصيل . وكان سببا في تشتيت انتباهه وعجز قدرته على التركيز .

(٣) - وعلى الباحث أن يصف المجتمع الأصل الذي سوف يختار منه عينته التي سوف يجرى عليها البحث . من حيث السن والجنس والمستوى التعليمي والتفاني والاقتصادي .

(٤) - وعلى الباحث بعد ذلك أن يصف الطريقة التي اختار بها أفراد عينته . ذلك لأنه لكي تكون نتائج البحث قابلة للتطبيق على المجتمع الأصل لابد وأن تكون العينة ممثلة تمثيلا صحيحا للمجتمع المأخوذة منه . ومعنى ذلك ألا تأخذ العين دون البنات أو الفقراء دون الأغنياء . أو كبار السن دون صغارهم . أو المتفوقين دون المتأخرين . يؤدي ذلك أن يختار الباحث عينته اختيارا عشوائيا . ولتحقيق ذلك يمكن أن يأخذ من مجموع التلاميذ واحدا من كل عشرة أو من كل خمسة . أو واحدا من كل عشرين حسب حجم المجتمع الأصل . وحسب طبيعة البحث .

والمعروف أنه كلما زاد حجم العينة كلما كانت أكثر تمثيلا لمجتمعها الأصلي . وكلما كانت النتائج التي يحصل عليها أكثر صدقا . ولكي تكون العينة ممثلة تمثيلا حقيقيا للمجتمع الأصلي المأخوذة منه . لا ينبغي أن تأخذ مثلا التلاميذ الأصحاء وتترك الضعفاء أو تأخذ الفريين من المعلم وتترك عداهم .

وفي حالة إجراء الباحث التربوي لتجربة . كأن يعرض على أفراد عينته قبلها تريبوا . أو يعطيهم دروسا بطريقة معينة . فإنه يتعين عليه أن يتيح فرصا متساوية أمام جميع تلاميذه . لكي يكون الواحد منهم في المجموعة التجريبية أو المجموعة الضابطة . فإذا أراد مثلا معرفة أثر عرض فيلم معين على تحصيل التلاميذ فإنه يقسم تلاميذه الى مجموعتين . مجموعة تجريبية . وهي التي يسقط عليها تأثير الفيلم . ومجموعة ضابطة لا تتعرض لهذا التأثير ويشرط في تكوين المجموعتين أن تتساويا في السن والجنس والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والتفاني والتعليمي :

ويتعين على المعلم تحقيقا لهذه المساواة أن يقسم المجموعة الأصلية الى مجموعتين . ضابطة وتجريبية تقسما عشوائيا صرفا . كأن يأخذ من قائمة أسماء التلاميذ أصحاب الأرقام الفردية على حدة . ثم أصحاب الأرقام الزوجية على حدة . ويؤدي ذلك أن طريقة الاختيار لن تؤثر على طبيعة المجموعة وتحصيلها .

(٥) - وفي التجربة الحالية وما يشابهها (أثر التوتر النفسي على التحصيل الدراسي) يستطيع الباحث أن يطبق اختيارا مقننا لقياس حدة التوتر النفسي أو القلق عند أفراد العينة . على شرط أن يكون المقياس المستخدم سبق تثبيته على عينته تشبه العينة الحالية . وعلى شرط أن يكون ملابها للتطبيق في المثال الحالي . وعلى ضوء نتائج أفراد العينة على هذا المقياس . يمكن له أن يقسمهم الى مجموعتين . مجموعة متوترة . ومجموعة خالية من التوتر . ثم يطبق اختبارات مقننة أيضا لقياس تحصيل طلابه في المواد التي سبق أن حددتها في مستهل بحثه . وبعد ذلك يحسب المتوسط الحسابي في مواد التحصيل المختلفة للمجموعتين . أي المجموعة المتوترة . والحالية من التوتر . وفي

الغالب نحصل على المتوسط الحسابي من المعادلة البسيطة الآتية  $\frac{\sum f}{n} = \bar{m}$

أي مجموع القيم مقسوماً على عددها . وبعد ذلك يوجد الفرق بين المتوسطات الحسابية للمجموعة المتوزعة والسوية في جميع المواد الدراسية التي شملها البحث .

٦ - فنيحت في مدى الدلالة الاحصائية للفرق التي وجدناها بين متوسطات المجموعتين السوية والمتوزعة . وعلى ضوء ذلك نستطيع أن نحدد اذا كانت المجموعة المتوزعة أقل أو أكثر في التحصيل الدراسي في كل المواد ، أو في بعضها . ويؤدي ذلك إلى أن يتحقق الباحث تجريبياً من صحة أو بطلان الفروض العلمية التي وضعها في مسهل بحثه .

قد يجد أن التوزع يعوق تحصيل الفرد في كل المواد الدراسية ، أو مواد بعضها دون مواد أخرى ، بل قد يجد أن التوزع قد يؤدي إلى زيادة تحصيل الفرد في مواد معينة . وقد يجد أن المجموعتين لا تختلفان في التحصيل ، ومعنى ذلك أن - التوزع لا يؤثر في تحصيل الطالب ، وقد يجد أن التوزع المعتدل في حدة العمل بمثابة الدافع الداخلي والحماس على الاستذكار . وبالطبع يحتاج قياس هذا الفرض الأخير إلى تقسيم العينة الأصلية إلى ثلاث مجموعات فرعية :

أ - مجموعة شديدة التوزع - مجموعة متوسطة التوزع - مجموعة خالية من التوزع .

ويتطلب حساب الدلالة الاحصائية للفرق بين المتوسطين أن يوجد الباحث الانحراف المعياري لكل مجموعة ، وهو عبارة عن مقياس احصائي لقياس تشتت الدرجات أو انتشارها ، أو تبعثرها ، أو بعدها عن متوسطها الحسابي . بعبارة أخرى هو مقياس لما يوجد بين الأفراد من فروق فردية في القدرة المراد قياسها .

ويوصف الانحراف المعياري احصائياً بأنه الجذر التربيعي لمتوسط مربع الانحرافات :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}}$$

حيث  $\sum d^2$  = مجموع مربعات انحرافات الدرجات عن المتوسط .

حيث  $n$  = عدد الحالات أو عدد التلاميذ .

أما القياس الشائع للاستخدام في حالة التحقق من جوهرية الفرق بين متوسطين حسابيين فهو القياس المعروف باسم « ت » . ويمكن إيجاد قيمته عن طريق المعادلة الآتية :

$$t = \frac{\bar{m}_1 - \bar{m}_2}{\sqrt{\frac{(\sum d_1^2 + \sum d_2^2) / (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

حيث م ١ = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى .

م ٢ = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية .

ن ١ = مجموع عدد أفراد العينة الأولى .

ن ٢ = مجموعة عدد أفراد العينة الثانية .

ع ١ = الانحراف المعياري للمجموعة الأولى .

ع ٢ = الانحراف المعياري للمجموعة الثانية .

تصلح هذه الطريقة عند ما يريد الباحث أن يتعرف على أثر عامل واحد معين على التحصيل مثل : جنس الطالب ، سنه ، ومستواه الاقتصادي والاجتماعي الى جانب معرفة أثر التوتر النفسي . فانه يستخدم تصميماً تجريبياً عاملياً بموجبه يتعرف على أثر كل عامل من هذه العوامل في ضوء العوامل الأخرى كما يتعرف على مقدار تأثير التفاعل بين هذه العوامل . ذلك لأن تأثير العامل المعين وهو مفردة يختلف عن تأثيره وهو متعدد مع غيره . فالذكاء مثلاً مع الفقر يختلف عن الذكاء مع الغنى وفي المثال المائل يمكن للباحث ان يستخدم التصميم التجريبي العامل  $2 \times 2 \times 2 \times 2$  ويؤدى ذلك أن يوجد لدينا أربعة عوامل نريد أن نتعرف على أثر منها على عملية التحصيل . وهذه العوامل هي الجنس ، السن ، المستوى الاقتصادي ، والتوتر النفسي . وفي هذه الحالة يقسم الباحث العينة الى مستويين وفقاً لكل عامل .

فالعامل الجنسي له مستويان : ذكور وإناث . وعامل السن له مستويان : كبار السن - وصغار السن .

وهكذا .

ويحتاج لعمل تصميم بهذه التقسيمات أن يضع في خاناته المختلفة المتوسطات الحسابية لهذه المجموعات الفرعية .

| ذكور       |            |            |            | إناث       |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| كبير السن  |            | صغير السن  |            | كبير السن  |            | صغير السن  |            |
| غنى        | فقير       | غنى        | فقير       | غنى        | فقير       | غنى        | فقير       |
| متوتر سليم | متوتر سليم | متوتر سليم | متوتر سليم | متوتر سليم | متوتر سليم | متوتر سليم | متوتر سليم |

ومعنى هذا تقسيم المجموعة الأصلية الى ١٦ مجموعة فرعية تحسب المتوسط الحسابى لكل منها ، ثم توجد قيمة المقياس الاحصائى المعروف باسم (ف) ونكتشف عن قيمته فى الجداول الاحصائية الخاصة به والموجودة فى كتاب الاحصاء . ومن هذا الطريق يعرف الباحث التريوى أياً من هذه العوامل يؤثر فى عملية التحصيل . وعلى ضوء مثل هذه النتائج الموضوعية المدعومة بالأسانيد الاحصائية تستطيع الادارات التربوية أن تحل مشاكل التلاميذ . وأن تطور من مناهجها وطرائقها فى التدريس .



| المرحلة الأولى |                 | المرحلة الثانية |                 | المرحلة الثالثة |                 | المرحلة الرابعة |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| المرحلة الأولى | المرحلة الثانية | المرحلة الأولى  | المرحلة الثانية | المرحلة الأولى  | المرحلة الثانية | المرحلة الأولى  | المرحلة الثانية |
| ١              | ٢               | ٣               | ٤               | ٥               | ٦               | ٧               | ٨               |
| ٩              | ١٠              | ١١              | ١٢              | ١٣              | ١٤              | ١٥              | ١٦              |